

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 07-199754

(43) Date of publication of application : 04.08.1995

(51) Int.CI. G03G 21/00

(21) Application number : 05-351903 (71) Applicant : RICOH CO LTD

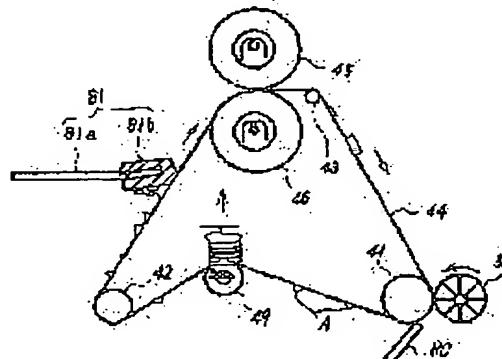
(22) Date of filing : 29.12.1993 (72) Inventor : MAGAI MASARU
SUGAWARA TOMOAKI
MARUYAMA TORU
TAKAHASHI IWAO
SAITO MASATOSHI
FUJITA SHIGERU
WATABE TOSHIO
TERU TAROU

(54) DEVICE FOR REMOVING IMAGE FORMING MATERIAL FROM IMAGE HOLDING BODY

(57) Abstract:

PURPOSE: To maintain a good-performance to remove image forming materials by removing the image forming materials from the surface of a peeling member, then wiping away the materials remaining on the surface and maintaining the state that the image forming materials and the surface of the peeling member can come into direct contact.

CONSTITUTION: A wiping means consists of a cotton blade 81 formed by fixing a cotton wiping part 81b consisting of cotton to the front end of a supporting plate 81a. This cotton blade 81 has water absorptivity. The moisture sticking to the surface of an offset belt 44 is absorbed by the cotton wiping part 81, by which the adhesion property to the surface of this offset belt 44 is enhanced and paper powder, the brush components of a rotary brush roller 50, etc., (A) are well wiped away. Namely, the belt is maintained in an initial state by making combination use of the member to scrape off the toners with a member, such as rotary brush roller 50, which is suitable for toner removal, having rigidity and a member, such as cotton blade 81, which has elasticity and is formed to have a wider contact width with the belt surface, and by setting the position of the wiping member on the downstream side in the moving direction of the belt.



[Date of request for examination] 30.06.2000
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3312982
[Date of registration] 31.05.2002
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-199754

(43) 公開日 平成7年(1995)8月4日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 3 G 21/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

5 7 8

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全8頁)

(21) 出願番号 特願平5-351903

(22) 出願日 平成5年(1993)12月29日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 真貝 勝

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 菅原 智明

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 丸山 徹

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 黒田 毅

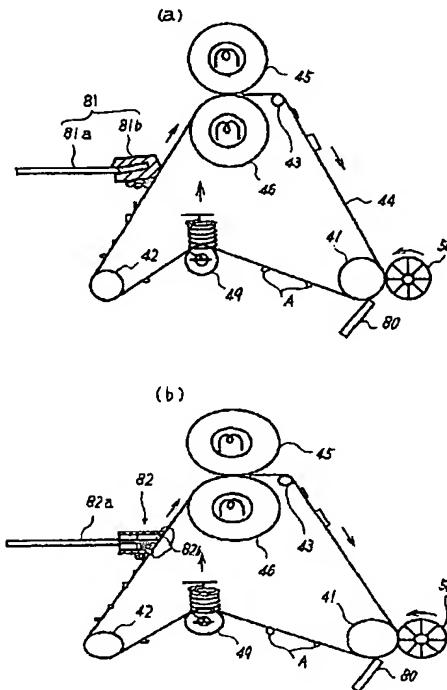
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 像保持体からの像形成物質除去装置

(57) 【要約】

【目的】 液を付与した状態のトナーが付着した転写紙を、オフセットベルト44に圧接してこの表面にトナーを接着させた後に、該ベルトから分離してトナーを除去する装置において、ベルト表面からのトナー除去手段の他に紙粉などの拭き取り手段を設けて、トナー剥離性能を維持させる。

【構成】 トナー除去を行うための回転ブラシローラ50及び金属又は樹脂からなるトナー除去用ブレード50との対向部を通過したオフセットベルト44の表面に綿ブレード83やゴムブレード82を接触させてベルト表面を拭き取る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段を備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、

該剥離部材の表面から像形成物質を除去する除去手段と、該除去手段により像形成物質を除去された後の該表面の残留物を拭き取る拭き取り手段とを設けたことを特徴とする像保持体からの像形成物質除去装置。

【請求項2】表面に像形成物質が付着している像保持体に、水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を供給する液供給手段を設けたことを特徴とする請求項1の像保持体からの像形成物質除去装置。

【請求項3】表面に像形成物質が付着している像保持体に、水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を供給する液供給手段と、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段とを備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、

該剥離部材表面に油を塗布する油塗布手段を設けたことを特徴とする像保持体からの像形成物質除去装置。

【請求項4】表面に像形成物質が付着している像保持体に、水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を供給する処理液供給手段と、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段とを備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、

該剥離部材の少なくとも表面を、撥水性材料で構成したことを特徴とする像保持体からの像形成物質除去装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター、印刷機等の画像形成装置によって像形

成物質を安定に付着させた像保持体から、該像形成物質を取り除く像保持体からの像形成物質除去装置に係り、詳しくは、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段を備えた像保持体からの像形成物質除去装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、記録済み像保持体としての用紙からトナーなどの像形成物質を除去する例えば像形成物質除去方法及びその装置としては種々のものが知られている。例えば溶剤を使用するものとして、特開平1-101576号公報には、トナーが付着された用紙をトナー樹脂の可溶性溶剤中に浸漬させて超音波振動を印加し、溶剤に溶解したトナーを紙面より遊離させる像形成物質除去方法が開示されている。また、特開平4-300395号公報には、廃紙の印字部分に溶剤を浸漬、噴霧あるいは塗布等による方法で付着させてトナーを溶解し、溶解したトナーを洗净、エアー吸引、吸着剤接触、機械剥離あるいは静電気吸着等による方法で除去する像形成物質除去方法が開示されている。

【0003】一方、溶剤を使用しないものとして、例えば特開平2-55195号公報には、支持体上に離型剤を塗布した印刷体に電子写真方式あるいは熱転写方式で載せた熱溶融性インキあるいはトナーを、該印刷体にインキ剥離部材を重ね加熱ローラと圧力ローラの間を通して、冷えてからインキ剥離部材を剥がすことにより、該インキ剥離部材の方に付着させて除去する像形成物質除去方法が開示されている。また特開平4-64472号公報には、少なくとも、表面に熱溶融性樹脂を有するエンドレスシートと、これを支えて回転させる熱ローラ及び冷却ローラと、表面に離型処理をした紙（イレーザブルペーパ）を軟化あるいは溶融した熱溶融性樹脂に押しつける押圧ローラと、これらを連動して動かせる駆動部からなるイレーザが開示されている。また特開平4-82983号公報には、互いに圧接して回転し圧接箇所に紙を通過させる2本の並行に設けられたローラと、該2本のローラの少なくとも一方を加熱するヒーターと、該圧接箇所を通過した紙を前記ローラから分離する搔取具と、前記ローラに付着した像形成物質を前記ローラから除去するクリーニング装置とを備えた像形成物質除去装置が開示されている。

【0004】ところで、上記溶剤を使用しない方法や装置は、表面に紙繊維が露出している通常の紙に画像を記録した記録済み像保持体から像形成物質を除去するのに使用すると、例えば電子写真方式の定着工程で熱溶融性樹脂を主成分とする像形成物質を像保持体に融着させることで、像形成物質が像保持体表面の繊維に強固に固

着されているので、像形成物質除去の際に像形成物質と共に表面の紙纖維を剥ぎ取って紙質を損傷してしまう。特に像形成物質の除去性を高めるために、上記インキ剥離部材、エンドレスシートあるいはローラさせた上に熱や圧力を加える場合、種々の条件によっては、逆に像形成物質と像保持体との間の定着性を高めてしまつて除去を困難にすることもあった。

【0005】そこで、先に本出願人は、記録済み像保持体に、不安定化剤としての水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を保持させるとともに、剥離部材を介在させ、像形成物質を該剥離部材に加热接着もしくは加圧接着して像保持体から剥離する像形成物質除去方法を提案した（例えば、特願平4-255916号参照）。これによれば、像保持体の紙質を比較的損傷することなく、像形成物質のみを除去することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ここで、上記特願平4-255916号で提案した像保持体からの像形成物質除去装置や上記各種の像形成物質除去装置においては、像保持体から剥離部材などに像形成物質が転移することになるので、該剥離部材などを繰り返し使用する場合には、該剥離部材などの表面に像形成物質が次第に堆積していくことになる。この像形成物質の堆積を防止するために、上記特願平4-82983号公報に開示の装置では、像形成物質が転移するローラ上の像形成物質を除去するクリーニング装置を設けることも提案されている。

【0007】ところが、本発明者の実験によれば、剥離部材表面から像形成物質を単に除去するのみでは、良好な像形成物質除去性能を維持するのが困難であることが判明した。その原因について鋭意研究したところ、剥離部材の表面から像形成物質を除去した後にも、像形成物質を除去するためのクリーニング部材自体の破壊成分や像保持体の成分が該表面に残り、これが像保持体から剥離部材への像形成物質の転移性を劣化させていることが判った。例えば、上記クリーニング部材として、真鍮や樹脂からなる纖維を芯材に無数植設してなるブラシローラを用いた場合、剥離部材から像形成物質は除去できるが、像保持体成分としての例えば紙粉は除去できず、更に該ブラシローラのブラシ破壊成分（真鍮製の場合の亜鉛や銅）が逆に剥離部材表面に付着してしまう。この紙粉やブラシ破壊成分などが像保持体上の像形成物質と剥離部材との直接密着を邪魔して像形成物質除去性能を低下させていた。

【0008】また、本発明者の実験によれば、上記紙粉やブラシ破壊成分の剥離部材表面への付着が、特に、上記特願平4-255916号で提案した像保持体からの

像形成物質除去方法を実施する装置における像形成物質除去性能を低下させる恐れが高いことも判明した。すなわち、このような装置においては、剥離部材が水あるいは水溶液を保持した像保持体と接触するので、剥離部材表面にも水あるいは水溶液が付着する。そして、この剥離部材を繰り返し使用する場合には、この像保持体からの水あるいは水溶液が剥離部材表面に薄膜を形成するようになる。このため、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面とが、剥離部材表面上の水あるいは水溶液の薄膜を介して接触することになり両者の接着が不十分で像形成物質除去性能を低下させていた。

【0009】ここで、本発明者らの研究によれば、剥離部材表面に付着した上記紙粉やブラシ破壊成分（例えば亜鉛、銅）などが、該表面の親水性を高めて、上記水や水溶液の薄膜形成を促進していることも判った。例えば該表面の水との接触角が50°以下になると、剥離部材表面に像形成物質との接着性を不十分にする程度の水の薄膜を形成してしまうことが判った。

【0010】本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段を備えた像保持体からの像形成物質除去装置であつて、該剥離部材表面状態を良好な像形成物質除去性能を發揮できる状態に維持することができる像保持体からの像形成物質除去装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、請求項1の発明は、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段を備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、該剥離部材の表面から像形成物質を除去する除去手段と、該除去手段により像形成物質を除去された後の該表面の残留物を拭き取る拭き取り手段とを設けたことを特徴とするものである。

【0012】請求項2の発明は、請求項1の像保持体からの像形成物質除去装置において、表面に像形成物質が付着している像保持体に、水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を供給する液供給手段を設けたことを特徴とするものである。

【0013】請求項3の発明は、表面に像形成物質が付

着している像保持体に、水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を供給する液供給手段と、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段とを備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、該剥離部材表面に油を塗布する油塗布手段を設けたことを特徴とするものである。

【0014】請求項4の発明は、表面に像形成物質が付着している像保持体に、水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を供給する処理液供給手段と、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させて該表面から該像形成物質を剥離する剥離手段とを備えた像保持体からの像形成物質除去装置において、該剥離部材の少なくとも表面を、撥水性材料で構成したことを特徴とするものである。

【0015】

【作用】請求項1乃至4の発明においては、剥離手段で、像保持体の表面に付着している像形成物質に対して、該表面と該像形成物質との付着力より大きい付着力を有する剥離部材を、該像形成物質が付着した該表面側で、少なくとも該表面上の像形成物質と接触させた後に、該像保持体と該剥離部材とを分離させ、該表面から該像形成物質を剥離して、像保持体から像形成物質を除去する。特に、請求項2乃至4の発明においては、液供給手段で、表面に像形成物質が付着している像保持体に、水、界面活性剤を含む水溶液、水溶性ポリマーを含む水溶液、及び界面活性剤と水溶性ポリマーとを含む水溶液よりなる群から選ばれた少なくとも1種の水あるいは水溶液を供給し、像形成物質と像保持体表面との付着を不安定にした状態で上記像形成物質の剥離を行う。

【0016】そして、請求項1あるいは2の発明においては、除去手段で、該剥離部材の表面から像形成物質を除去した後に、拭き取り手段で、該表面の残留物を拭き取って除去する。これにより、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面とが直接接觸できる状態を維持する。

【0017】特に、請求項2の発明においては、剥離部材表面の親水性を高める恐れがある上記残留物を拭き取って除去することにより、液供給手段から供給され、かつ像保持体を介して剥離部材表面に付着する液の薄膜が

該表面上に形成されにくようとする。これにより、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面との密着性を良好に維持できるようにする。

【0018】また、請求項3の発明においては、油塗布手段で、剥離部材表面に油を塗布することにより、液供給手段から供給され、かつ像保持体を介して剥離部材表面に付着する液の薄膜が該表面上に形成されにくようする。これにより、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面との密着性を良好に維持できるようにする。

【0019】また、請求項4の発明においては、剥離部材の少なくとも表面を撥水性材料で構成することにより、液供給手段から供給され、かつ像保持体を介して剥離部材表面に付着する液の薄膜が該表面上に形成されにくようする。これにより、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面との密着性を良好に維持できるようにする。

【0020】

【実施例】以下、本発明を転写型の電子写真複写機によって画像が形成された像保持体としての転写紙から、像形成物質としての熱溶融性トナー（以下、トナーという）を取り除く像保持体からの像形成物質除去装置（以下、トナー除去装置という）に適用した実施例について説明する。

【0021】まず、実施例に係るトナー除去装置の概略について説明する。図1において、このトナー除去装置は、積載状態で収容しているトナー像が形成された転写紙10を一枚づつ分離給送する給紙ユニット20と、給紙ユニット20から送られてきた転写紙10に液を供給する液供給ユニット30と、液が供給された転写紙10からトナーを剥離する剥離手段としてのトナー剥離ユニット40と、トナーが除去された転写紙10を乾燥させる乾燥ユニット60と、乾燥ユニット60から排出される転写紙10を受ける紙受けユニット70とを備えている。

【0022】上記給紙ユニット20は、トナー像が形成された面（以下、トナー像面という）を下に向けて給紙台21上に積載された転写紙10を最下部のものから給紙ローラ22で給紙し、分離ローラ対23で重送紙を分離して一枚の転写紙10のみを給紙搬送ローラ対24で送り出すものである。その具体的な構成及び動作は電子写真複写機における給紙機構と同様であるので、詳細な説明は省略する。

【0023】上記液供給ユニット30は、水又は転写紙10への浸透性を向上させるために界面活性剤を含んだ水溶液などの液31を転写紙10に供給するものであり、液を収容する液容器32と、この液容器32中の液中に部分的に没するように設けられ回転によって液を汲み上げて転写紙10のトナー像面に供給する塗布ローラ33と、紙搬送経路を挟んでこの塗布ローラ33に対向するように設けられた紙規制部材としての規制ローラ3

4とを備えている。

【0024】この液供給ユニット30には、給紙ユニット20から送られてくる転写紙10を塗布ローラ33と規制ローラ34との対向部（以下、液供給部という）に案内する第1紙ガイド機構35と、液供給部を通過した転写紙10をトナー剥離ユニット40側に案内する第2紙ガイド機構36とを備えている。

【0025】上記トナー剥離ユニット40は、複数のベルト支持ローラ（以下、支持ローラという）41, 42, 43に掛け回されたベルト状剥離部材としてのトナーオフセット用ベルト（以下、オフセットベルトといふ）44と、オフセットベルト44を挟んで互いに圧接し合うように設けられた加熱ランプ45a, 46a内蔵の上下加熱ローラ45, 46と、オフセットベルト44表面からトナーを除去するベルトクリーニング装置47とを備えている。このオフセットベルト44の少なくとも表面は、軟化したトナーに対して、転写紙10の表面と該トナーとの付着力より大きい付着力を有する材料で形成されている。例えばベルト自体がアルミ系、銅系、ニッケル系など金属材料、又は酸化チタンを分散させたポリエチレンテレフタレート（P E T）などの高分子系材料で形成されている。

【0026】このオフセットベルト44を支持する支持ローラのうち、上下加熱ローラ45, 46の加熱部を通過した後のベルト部分が巻き付く支持ローラ（以下、分離ローラといふ）43の回りで、ベルトの移動方向を急激に変化させて、オフセットベルト44からの転写紙10の曲率分離を行うようになっている。また、上記加熱部に進入していくベルト部分が巻き付く支持ローラ42はベルト寄り防止のためにクラウンローラになっている。この支持ローラ42とベルトクリーニングユニット対向の支持ローラ41との間のベルト部分を内側に押し込むテンションローラ49も設けられている。

【0027】また、上記上下加熱ローラ45, 46は、転写紙10のトナー像面をオフセットベルト44に密着させるとともに転写紙10に固着しているトナーを加熱して軟化させるものである。

【0028】また、上記ベルトクリーニング装置47は、オフセットベルト44周面上に断続的な引っ掻き力を及ぼして付着トナーを除去する回転ブラシローラ50と、この回転ブラシローラ50よりもベルト移動方向下流側で、ベルト周面上に接触し摩擦力によるスクラブルで、ベルト周面上に付着しているトナー、紙粉、上記ブラシローラ50のブラシ成分などを除去するパッド51とを備え、これらによりベルト周面から除去されたトナーをユニットケーシング52内に収容するようになっている。

【0029】また、このトナー剥離ユニット40には、液供給ユニット30側から送られてくる転写紙10を、加熱部に進入させるための挿持搬送手段としての中継搬

送ローラ対53が設けられている。また、加熱部を通過し、かつ分離ローラ部でオフセットベルト44から曲率分離された転写紙10を乾燥ユニット60側に案内するための上下ガイド部材54も設けられている。

【0030】上記乾燥ユニット60は、例えば転写紙10の液保持量が紙重量の10%以下になるように転写紙10を乾燥させるものであり、加熱ランプ61a内蔵の例えばアルミからなる加熱ドラム61と、複数の支持ローラ62に掛け渡され、該加熱ドラム61の周面に一定角度巻きついた状態で無端移動する紙押圧用ベルト63とから構成されている。図示の例では一つの支持ローラ62がテンションローラを兼ねている。上記紙押圧用ベルト63の材質としては、耐熱性や通気性を備えた材質、例えばキャンバス地、木綿地、テトロン地などの布を用いることができる。

【0031】また、この乾燥ユニット60には、加熱ドラムと紙押圧用ベルトとの挿持領域を抜け出した転写紙10をガイドする上下ガイド部材64と、これによりガイドされてきた転写紙10を紙受けユニット70の紙受け面上に排紙するための排紙ローラ対65が設けられている。

【0032】以上の構成において、給紙ユニット20から送られた転写紙10は、液供給ユニット30でそのトナー像面に液が均一に供給され、トナー剥離ユニット40に送られる。このトナー剥離ユニット40で、転写紙10に固着しているトナーが加熱ローラ45, 46からの加熱で軟化し、オフセットベルト44表面に付着する。そして分離ローラ43の回りで転写紙10とオフセットベルト44から分離する際に、オフセットベルト44表面に付着したトナーが転写紙10から剥離し、これにより、転写紙10からトナーが除去される。トナーが除去された転写紙10は乾燥ユニット61で乾燥され、紙受けユニット70に排出される。

【0033】以上の構成によれば、トナーが付着した転写紙10に液を供給して転写紙10のトナーとの界面部に液を浸透させた状態でトナーを剥離させて、紙繊維を傷めることなく、トナーを除去できる。また、回転ブラシローラ50でトナーを除去されたオフセットベルト44表面を更にパッド51で摺擦するので、残存しているトナーのみならず、紙粉、上記ブラシローラ50のブラシ成分（ブラシに真鍮を使う場合の銅、亜鉛）なども拭き取ることができる。従って、繰り返し使用によってもオフセットベルト44の表面状態が初期状態に保たれ、良好な剥離性能を維持できる。

（以下、余白）

【0034】次に、図2(a), (b)を用いて剥離部材としてのオフセットベルト44を繰り返し使用によつても、初期のトナー剥離性能を維持できるようにするため、回転ブラシローラ50よりもベルト移動方向下流側に配置された拭き取り手段の変形例について説明する。

【0035】図2(a)の拭き取り手段は、支持板81aの先端部に綿からなる綿拭き取り部81bが固着された綿ブレード81で構成されている。この綿ブレード81は先端部の綿拭き取り部81bが吸水性を有する綿で構成されているので、オフセットベルト44表面に付着している水分がこの綿拭き取り部81bに吸収されて、オフセットベルト44表面との密着性が高まり、紙粉や回転ブラシローラ50のブラシ成分など(図中、符号Aで示す物質)を良好に拭き取ることができる。

【0036】ここで、図示の例では回転ブラシローラ50の直後に金属又は樹脂からなるトナー除去用のブレード80も設けられているが、このような比較的剛性でオフセットベルト44との接触幅(接触部のベルト移動方向の幅)も狭いブレードでは、トナーは除去できても、紙粉や回転ブラシローラ50のブラシ成分などを除去することはできなかった。逆に、回転ブラシローラ50やトナー除去用ブレード80を取り除いて、上記綿ブレード81のみを設置した場合、逆にトナーを除去することができなかった。すなわち、トナー除去に適した回転ブラシローラ50などの比較的剛性のある部材で搔き取る部材と、綿ブレード81のように比較的弾性があってベルト表面との接触幅も広く取れ、接触部では気密に密着して拭き取りを行える拭き取り部材とを併用し、しかも拭き取り部材の方を回転ブラシローラ50などのようなトナー除去部材よりもベルト移動方向下流側に配置することにより、ベルト表面を初期状態に維持できることが判った。なお、拭き取りのための接触幅は少なくとも0.1mm以上あることが望ましいことも判った。また、上記のようにベルト表面に付着している多少の水分は、綿ブレード81のように吸水によってベルト44との密着を高める場合には、拭き取り性能に寄与する。仮に、ベルト表面の水分がこのような拭き取り性能向上の観点から不足するようであれば、綿拭き取り部81bに水を供給する手段を別に設けても良い。

【0037】図2(a)の拭き取り手段は、支持板82aの先端部に三枚のゴム板82b, 82b, 82bが固着されたゴムブレード82で構成されている。このゴムブレード82においても、先端部のゴム板82bの弾性により、オフセットベルト44表面と0.1mm以上の幅であたかも自動車の窓ガラスを拭くワイパーのように密着して、紙粉や回転ブラシローラ50のブラシ成分などを良好に拭き取ることができる。なお、上記の綿ブレード81もこのゴムブレード82と同様に先端部を複数個に分割して拭き取り複数回行われるようにしても良い。更に、単一のベルト接触部を有するブレードを複数個設けても良い。

【0038】次に、図3を用いて、少なくともオフセットベルト44の表面での水薄膜の形成を防止することにより剥離性能を維持する実施例について説明する。図3において、この実施例では、回転ブラシローラ50及び

トナー除去用のブレード80よりもベルト移動方向下流側に、ベルト表面に油を塗布する油塗布器83を設けている。図示の例の油塗布器83は植物性の油83bを収容した容器83aと該容器83a内の油83bに一端部が没し、かつ他端部が図示を省略した支持部材によってベルト表面に接触するように支持されたフェルト83cとから構成されている。これにより、ベルト表面に油を塗布して、濡れた転写紙に接触しても水分がベルト表面に移りにくくすることにより、水薄膜の形成を防止している。なお、図示の例ではフェルト83aをベルト表面に、例えば0.1mm以上の幅で接触させているので、実質的に拭き取り手段としても機能している。これにより、紙粉や回転ブラシローラ50のブラシ成分などを良好に拭き取ることができる。

【0039】上記のような油塗布器83を設けるに代え、オフセットベルト44自体の表面を疎水性の材料で構成して、水薄膜の形成を防止するようにしても良い。このような材料としては、ETFE(四弗化エチレン-エチレン共重合体)、PTFE(四弗化エチレン樹脂)、FEP(四弗化エチレン-六弗化プロピレン共重合体)、PFA(四弗化エチレン-バーフルオロビニルエーテル共重合体)、シリコン樹脂などを用いることができる。これらはETFEが96°、PTFEが110°、FEPが114°、PFAが115°、シリコン樹脂が100°という水の接触角を有し、何れもトナー除去性能を悪化させる水薄膜を生じる接触角である50°よりも大きく、十分に水薄膜の形成を防止できる。

【0040】また、上記各実施例では、本発明を転写型の電子写真複写機によって画像が形成された転写紙10に適用しているが、ファクシミリ、プリンター、印刷機等紙等の他の画像形成装置で用いる他の記録紙等の像保持体にも適用できる。また、本発明は、繊維質の構造をした像保持体に限定されることなく、像を形成することができる他の像保持体に適用できる。また、本発明が適用できる像保持体は、例えば、プラスチック層等のベースシートの表面層が紙等の吸液性及び弾性を有する材料層である積層物等であってもよい。

【0041】

【発明の効果】請求項1あるいは2の発明によれば、剥離部材の表面から像形成物質を除去した後に、該表面の残留物を拭き取って除去し、これにより、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面とが直接接触できる状態を維持するので、良好な像形成物質除去性能を維持することができるという効果がある。

【0042】特に、請求項2の発明によれば、水あるいは水溶液を供給し、像形成物質と像保持体表面との付着を不安定にした状態で上記像形成物質の剥離を行うので、像形成物質を良好に除去することができ、また、像保持体として紙などの表面が繊維状のものを用いた場合

にも、該纖維を傷めずに像形成物質を除去できる。また、剥離部材表面の親水性を高める恐れがある上記残留物を拭き取って除去することにより、剥離部材表面に液の薄膜が形成されにくくしているので、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面との密着性を良好に維持できる。

【0043】請求項3あるいは4の発明によれば、請求項2の発明と同様に、水あるいは水溶液を供給することにより、像形成物質を良好に除去することができ、また、像保持体として紙などの表面が纖維状のものを用いた場合にも、該纖維を傷めずに像形成物質を除去できる。

【0044】そして、請求項3の発明によれば、剥離部材表面に油を塗布することにより、剥離部材表面に液の薄膜が形成されにくくしているので、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面との密着性を良好に維持するので、良好な像形成物質除去性能を維持することができるという効果がある。

【0045】また、請求項4の発明によれば、剥離部材の少なくとも表面を撥水性材料で構成することにより、剥離部材表面に液の薄膜が形成されにくくしているので、像保持体上の像形成物質と剥離部材表面との密着性

を良好に維持するので、良好な像形成物質除去性能を維持することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係るトナー除去装置の概略構成図。

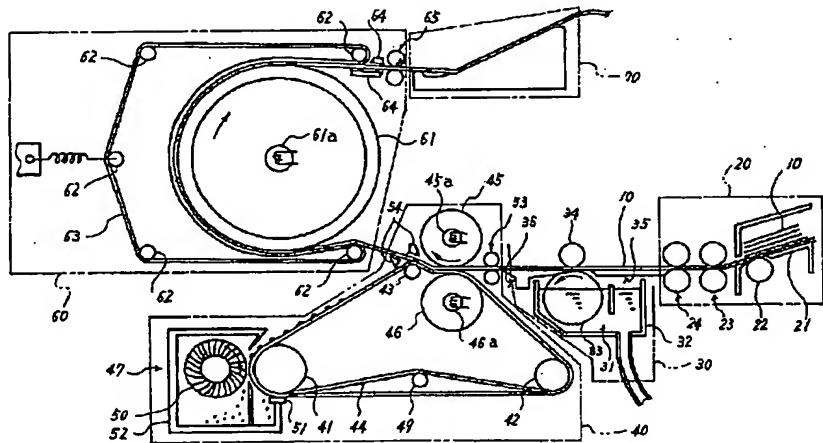
【図2】(a)及び(b)はそれぞれ拭き取り手段の変形例の説明図。

【図3】油塗布器を設けた実施例の説明図。

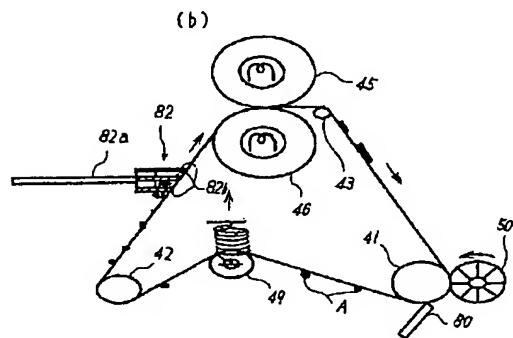
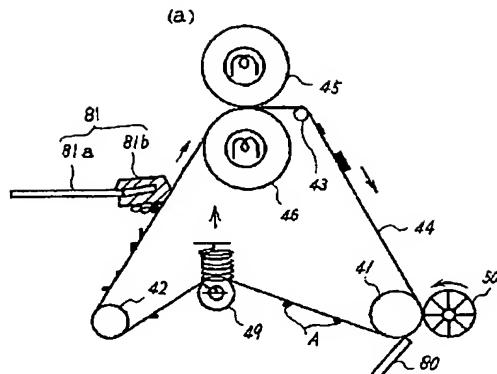
【符号の説明】

10	転写紙
40	トナー剥離ユニット
43	分離ローラ
44	オフセットベルト
45	上加熱ローラ
46	下加熱ローラ
50	回転ブラシローラ
51	パッド
55, 56	支持ローラ
57	ベルトクリーニング装置
80	トナー除去ブレード
81	綿ブレード
82	ゴムブレード
83	油塗布器

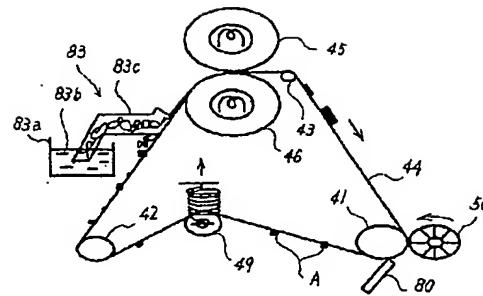
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 発明者 高橋 崑
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 斎藤 正敏
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 藤田 滋
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 渡部 寿夫
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 照 太郎
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内